



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Odontología**

**Prevalencia de caries de la temprana infancia y de sus factores de riesgo  
asociados en niños que asisten a Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV)  
Medio Ejido y Popular Sayausí, Cuenca. Julio - Diciembre 2018**

Trabajo de titulación previo a la  
obtención del título de Odontólogo

**AUTOR:**

Jaime Andrés Tapia Vanegas

CI. 0105502793

**DIRECTORA:**

Dra. Gladys Eugenia Moreno Morejón

CI. 0102547379

CUENCA – ECUADOR

2019



## RESUMEN

La caries de la temprana infancia (CTI) es una enfermedad oral destructiva que afecta a los tejidos duros de los dientes de los niños menores de 72 meses (1).

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de caries de la temprana infancia a través del sistema ICDAS II, así como de sus factores de riesgo asociados mediante el protocolo CAMBRA para niños de 0 a 5 años.

**Métodos y materiales:** Este trabajo es un estudio descriptivo de corte transversal en el que se evaluó la prevalencia de caries de la temprana infancia, así como de los factores de riesgo asociados en 68 niños menores de cuatro años en dos Centros de Desarrollo Infantil (Medio Ejido y Popular Sayausí). Para el examen bucodental se emplearon fichas clínicas individuales con odontograma y el ICDAS (Sistema Internacional para la detección y evaluación de caries dental). Y para establecer los factores de riesgos asociados se empleó el protocolo CAMBRA para niños de 0 a 5 años.

**Resultados:** Los códigos ICDAS 1 y 2 (lesiones incipientes) fueron los más severos en el 36,8 % de los investigados y los códigos ICDAS 3, 4, 5 y 6 (lesiones cavitadas) en el 63.2 %. En lo que respecta a los factores asociados, el 55.9 % de participantes presentan riesgo moderado de adquirir caries de la temprana infancia. El factor de riesgo de mayor prevalencia (82.35 %) es el consumo mayor a tres veces diarias de *snacks* azucarados/almidón cocido o bebidas azucaradas.

**Conclusiones:** Este estudio sugiere que los niños menores de 4 años muestran una alta prevalencia de caries de la temprana infancia y que la dieta constituye uno de los factores que más contribuye al desarrollo de esta patología. Se recomienda implementar programas de educación bucal para los padres y para los docentes que cuidan a los niños.

**Palabras clave:** Caries de la temprana infancia. Riesgo de caries. Prevalencia. CAMBRA. ICDAS II.



## ABSTRACT

Early childhood caries (CTI) is a destructive oral disease that affects the tissues of children under 72 months (1).

**Objective:** To determine the prevalence of early childhood caries through the ICDAS II system as well as the associated risk factors through the CAMBRA protocol for children from 0 to 5 years old.

**Materials and Methods:** This work is a cross-sectional descriptive study in which the prevalence of early childhood caries was evaluated, as well as the risk factors associated to 68 children under four years of age in two Child Development Centers (Medio Ejido and Sayausí Popular). For the oral examination, individual clinical records with odontogram and the ICDAS (International System for the detection and evaluation of dental caries) were used. And to establish the associated risk factors, the CAMBRA protocol for children from 0 to 5 years old was used.

**Results:** ICDAS codes 1 and 2 (incipient lesions) were the most severe in 36.8% of the investigated and ICDAS codes 3, 4, 5 and 6 (cavitated lesions) in 63.2%. Regarding the associated factors, 55.9% of participants present a moderate risk of getting early childhood caries. The risk factor with the highest prevalence (82.35%) is the consumption greater than three times daily of sugary snacks / cooked starch or sugary drinks.

**Conclusions:** This study suggests that children under 4 years of age show a high prevalence of early childhood caries and that diet is one of the factors that contribute most to the development of this pathology. It is recommended to implement oral education programs for parents and for teachers who care for children.

**Key Words.** Early childhood caries. Risk of caries. Prevalence. CAMBRA. ICDAS II.



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN .....	10
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA .....	11
2.2. DIAGNÓSTICO VISUAL DE CARIES .....	14
2.2.1. SISTEMA INTERNACIONAL PARA LA DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE CARIES (ICDAS II).....	14
2.3. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS.....	16
2.3.1. CAMBRA.....	16
3. OBJETIVOS .....	21
4. MATERIALES Y MÉTODOS .....	22
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	22
4.2. UNIVERSO Y MUESTRA .....	22
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	22
4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	22
4.5. VARIABLES.....	22
4.6. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS .....	23
4.7. OBTENCIÓN DE DATOS .....	23
4.8. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	25
4.9. IMPACTO .....	25
4.10. RECURSOS HUMANOS .....	25
5. PRINCIPIOS ÉTICOS .....	26
6. RESULTADOS.....	26
7. DISCUSIÓN .....	32
8. CONCLUSIONES.....	33
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	34
10. ANEXOS.....	39



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> Códigos ICDAS II.....	15
<b>TABLA 2.</b> Grupo etario, sexo, CIBV.....	27
<b>TABLA 3.</b> Prevalencia de caries según ICDAS en cada grupo etario.....	27
<b>TABLA 4.</b> Prevalencia de riesgo CAMBRA en cada grupo etario.....	28
<b>TABLA 5.</b> Prevalencia de factores de riesgo en cada grupo etario.....	29
<b>TABLA 6.</b> Prevalencia de factores protectores en cada grupo etario.....	30
<b>TABLA 7.</b> Prevalencia de indicadores de enfermedad en cada grupo etario ....	31



## CLÁUSULAS DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

---

Yo, Jaime Andrés Tapia Vanegas, con C.I. 0105502793, autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Prevalencia de caries de la temprana infancia y de sus factores de riesgo asociados en niños que asisten a Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) Medio Ejido y Popular Sayausí, Cuenca, julio - diciembre 2018”, de conformidad con el Art.114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines estrictamente académicos. Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 03 de enero del 2019

Jaime Andrés Tapia Vanegas

C.I. 0105502793



## CLÁUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

---

Yo, Jaime Andrés Tapia Vanegas, con C.I. 0105502793, autor del trabajo de titulación “Prevalencia de caries de la temprana infancia y de sus factores de riesgo asociados en niños que asisten a Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) Medio Ejido y Popular Sayausí, Cuenca, julio - diciembre 2018” declaro que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 03 de enero del 2019

---

Jaime Andrés Tapia Vanegas

C.I. 0105502793



## **DEDICATORIA**

A mis padres Luis y Gladys, pues su esfuerzo diario, consejos, ejemplo y amor supusieron mi principal apoyo para desarrollar esta investigación.

A mis hermanos Jorge y Paúl, por su apoyo incondicional constante.

A mis abuelitos Vicente, Elvira (+), Antonio (+) y Matilde (+), porque sus consejos y ejemplo resuenan en cada letra de este trabajo.

**JAIME ANDRÉS**





## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios porque en sus manos he puesto mi vida  
y a lo largo de ella siempre me ha bendecido.

A la directora de este proyecto, Dra. Gladys Moreno, por permitirme participar en la  
ejecución de este proyecto, por guiarme con la sabiduría de su experiencia, y por su  
esfuerzo, tiempo y dedicación.

A la Dra. Irina Eguiguren por compartirme sus conocimientos, brindarme su tiempo y  
apoyo constante de manera desinteresada.

A mis compañeras y amigas Ariana y Joselyn  
por su colaboración en el desarrollo de esta investigación.

Y a los profesores y personal administrativo de la Universidad de Cuenca porque  
participaron de forma directa e indirecta en la ejecución de esta investigación.

**JAIME ANDRÉS**

## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La caries de la temprana infancia (CTI) es una enfermedad oral destructiva que afecta a los tejidos duros de los dientes de los niños menores de 72 meses (1). Se produce por la interacción de múltiples factores que pueden estar ligados a una dieta cariogénica, un hospedero susceptible, microorganismos cariogénicos y el tiempo (2).

Esta patología afecta la calidad de vida de preescolares e infantes, ya que provoca dolor, disminución del apetito y peso, problemas para masticar, hablar, insomnio, cambios en el comportamiento y deficiencia en el rendimiento escolar (3–5). También representa un problema económico tanto para la familia del paciente como para el Estado porque es una de las enfermedades de mayor demanda de atención en los servicios de salud pública de países en vías de desarrollo como Ecuador (6). Por ello resulta importante identificar los factores de riesgo con el fin de intervenir oportunamente para evitar este problema de salud.

Existen varios estudios sobre prevalencia de CTI con resultados diversos, dependientes de los métodos y criterios de diagnóstico empleados. Chavarría et al. (7), en Colombia, reportaron una prevalencia del 93 % de CTI en los niños colombianos que estudiaron, de los cuales el 66.9 % sufría al menos una lesión cavitada. Villa y Tapia (8), en Ecuador, evaluaron a 227 infantes de tres Centros Infantiles del Buen Vivir de la ciudad de Cuenca y encontraron que el 48.8 % de los niños entre 12 y 48 meses de edad presentaban caries. Con respecto a la prevalencia de los factores de riesgo asociados a caries de la temprana infancia, Valdepeñas (9), en España, reportó prevalencia del 33.1 % en el riesgo bajo, 44.9 % en el moderado y 22.1 % en el alto, y que el factor de riesgo más prevalente era el consumo de snacks con azúcar/almidón cocido o bebidas azucaradas.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. CRIES DE LA TEMPRANA INFANCIA

#### 2.1.1. DEFINICIÓN

La caries de la temprana infancia es una enfermedad causada por la descompensación ecológica del medio bucal que produce la pérdida mineral del tejido dental. Se considera una enfermedad multifactorial y compleja en la que interactúan factores genéticos, ambientales y conductuales (10,11). La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) la define como la presencia de una o más superficies dentales con lesiones (cavitadas o no cavitadas), obturaciones (debido a caries) o espacios edéntulos (por caries) en cualquier diente primario de un niño de hasta 71 meses de edad o menor (1,12).

#### 2.1.2. ETIOLOGÍA

Estudios recientes que han empleado tecnologías basadas en ARN ribosomal revelan que existe una gran variedad de poblaciones bacterianas dentro de la biopelícula dental que forman parte tanto de la salud como de las enfermedades de la cavidad bucal, ya que interactúan cooperativa o competitivamente entre sí. La instauración y desarrollo de caries ocurre por la disbiosis, es decir, por el desequilibrio de la microbiota normal de la cavidad oral ocasionada por alteraciones en la comunicación metabólica, el intercambio genético o la no producción de factores inhibidores de bacterias cariogénicas como bacteriocinas o peróxido de hidrógeno (13).

El *Streptococcus sobrinus* y *Streptococcus mutans*, de forma predominante (6,14), son las bacterias cariogénicas que inician esta patología. Estas bacterias, que forman parte de la biopelícula dental, producen una matriz de polímeros insolubles que sirven como medio para que colonicen bacterias cariogénicas y se generen ácidos a partir del metabolismo de azúcares y otros carbohidratos fermentables que provienen de la dieta. Estos ácidos expuestos de manera prolongada destruyen la estructura dental (15–17).

La existencia de un hospedero susceptible resulta transcendental para el desarrollo de la enfermedad. La susceptibilidad puede estar localizada en las piezas dentales debido a la erupción prematura o defectos de esmalte; en el medio bucal por deficiencia de higiene o disminución en el flujo de saliva; o puede estar relacionada con factores como la desnutrición, la predisposición genética a la enfermedad, un nivel socioeconómico bajo, la cultura o la pobre educación de los padres (18,19).

La dieta cumple un papel fundamental en el proceso de formación de caries. La ingesta de hidratos de carbono forma parte de una nutrición sana y equilibrada, sin embargo, está comprobado que la cocción, forma de preparación y el consumo frecuente de estos alimentos los vuelve potencialmente cariogénicos. La adhesión de azúcares en los alimentos –principalmente de sacarosa– constituye un factor peligroso que sirve de sustrato para la producción de ácidos. En cuanto a la frecuencia de alimentación demandada de manera particular por el niño, el consumo recurrente de alimentos con azúcar y otros carbohidratos fermentables provoca que el medio bucal esté constantemente ácido y se desmineralice la estructura dental (20). Debido a la influencia de la dieta resulta importante la educación a los padres y cuidadores de niños sobre hábitos de alimentación saludable.

Luego de la ingesta de carbohidratos fermentables hay un descenso severo del pH bucal que, gracias a la acción protectora de la saliva, se recupera en el transcurso de 30 minutos aproximadamente. Infortunadamente, el tiempo actúa como un factor determinante para la formación de caries ya que el consumo prolongado de alimentos cariogénicos, bacterias cariogénicas y la ausencia de higiene provoca que el pH no se recupere y se mantenga en niveles críticos (menor a 5.5) por largos periodos de tiempo y, en consecuencia, se produzca la destrucción dental (2).

### **2.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA**

La caries de la temprana infancia (CTI) se caracteriza por avanzar rápidamente y de manera agresiva, esto porque el esmalte de los dientes deciduos es más fino y menos mineralizado que el de los dientes permanentes. Comienza con la presencia de manchas blancas en la superficie vestibular de los incisivos superiores y va

avanzando en profundidad y hacia las superficies proximales y linguales. Las piezas dentales que resultan más afectadas son los incisivos superiores debido a que la alimentación con biberón o seno materno las deja en contacto directo con los líquidos. A medida que las piezas dentales erupcionan, nuevas lesiones aparecen siguiendo el patrón de erupción. Las piezas menos afectadas suelen ser los incisivos inferiores porque se encuentran protegidas por la lengua y el labio superior al igual que por la acción protectora de la saliva secretada especialmente de las glándulas sublinguales y submandibulares. Conforme la destrucción dental va progresando se vuelve más difícil y doloroso para el niño la masticación, así que prefieren alimentos de consistencia pastosa, lo cual agrava la situación, ya que a menor estímulo masticatorio menor producción de saliva y mayor retención de alimentos (21–23).

En el examen clínico, inicialmente las lesiones se observan como manchas blancas en el tercio cervical de las caras vestibulares de los incisivos superiores. Si el proceso no es controlado, las lesiones irán avanzando hacia la cavitación. Las próximas piezas dentales en ser atacadas suelen ser los primeros molares temporales superiores e inferiores y, finalmente, los caninos y segundos molares deciduos (23). Las lesiones siguen un patrón simétrico superior e inferior, así como de derecha a izquierda; aquellas que alcanzan la dentina presentan una coloración amarilla de consistencia blanda con características de caries aguda, pero si el paciente mejora su condición higiénica y de dieta pueden detenerse y tornarse oscuras y de consistencia dura (24).

#### **2.1.4. PREVALENCIA**

Los estudios de Congiu et al. (25) y Strömberg et al. (26) presentaron algunos resultados interesantes sobre esta enfermedad. En primer lugar, demostraron que los países desarrollados ostentan una prevalencia de caries de la temprana infancia significativamente menor en comparación con los países en vías de desarrollo; en segundo lugar, que los niños entre los 12 a 30 meses de edad tienden a ser más susceptibles de adquirir la enfermedad y, además, que los incisivos superiores y primeros molares maxilares primarios son los más afectados.

Otras investigaciones ofrecen datos que nos ayudan a entender la forma en que la enfermedad afecta en América Latina. En Brasil, Piva et al. (27) en un estudio realizado en 2017 a 119 participantes mediante análisis clínico con el sistema ICDAS II, encontraron que el 7.6 % de los pacientes presentaban código ICDAS 0 (sanos); el 47.9 % códigos ICDAS 1, 2 y 3 (caries localizada en esmalte), y el 44.5 % códigos ICDAS 4, 5 y 6 (caries dentinaria). Otro estudio de corte transversal llevado a cabo en 2016 por Hoffmeister et al. (28) y aplicado a 2987 niños en Chile reportó una prevalencia de CTI del 30 % en niños de 2 años, mientras que la prevalencia en niños de 4 años fue del 52,7 %. Igualmente, se halló una alta frecuencia de consumo de bebidas azucaradas a la hora de dormir, factor que fue asociado directamente con la presencia de caries.

En México, Aguilar et al. (29) en el año 2014 encontraron que la prevalencia de esta patología fue del 35 % en un grupo de 63 niños de entre los 9 y 48 meses de edad y que el 73 % de pacientes presentaban lesiones de mancha blanca. En Colombia, Chavarría et al. (7) en el año 2013 reportaron que en una muestra de 589 niños, el 93 % de participantes de su investigación tenían caries de la temprana infancia, de los cuales el 92 % tenían lesiones incipientes y el 67 % al menos una lesión cavitada.

Dentro de las investigaciones realizadas en Ecuador, el estudio de Valarezo y Mariño (30) en 2017 demostró una prevalencia de 51.9 % de CTI en 4 guarderías de Quito. Y en Cuenca, en el año 2015, Villa y Tapia (8), tras el diagnóstico a 227 preescolares de 3 Centros Infantiles del Buen Vivir, encontraron que el 48.8 % de niños entre 12 y 48 meses de edad padecían esta enfermedad.

## **2.2. DIAGNÓSTICO VISUAL DE CARIES**

### **2.2.1. SISTEMA INTERNACIONAL PARA LA DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE CARIES (ICDAS II)**

#### **2.2.1.1. DEFINICIÓN**

Se considera que el análisis visual para detectar lesiones cariosas constituye un método de buena precisión, sin embargo, los estudios que emplean análisis visual bajo sistemas de puntuación ampliamente reconocidos logran una precisión significativamente mejor en comparación con los estudios que utilizan sus propios criterios (31).

Existen diferentes sistemas de puntuación, uno de ellos es el sistema internacional para la detección y evaluación de caries (ICDAS II), que posee parámetros claros de diagnóstico que permiten que sea reproducible ante el cambio de situaciones y ambientes. Este sistema se diferencia de otros porque detecta la lesión cariosa antes de que exista una pérdida estructural visible, y porque permite la comparación de resultados medidos en estudios de índole epidemiológico y clínico (32,33).

#### 2.2.1.2. SISTEMA DE PUNTUACIÓN

La detección de caries del sistema ICDAS II se refleja por medio de 7 códigos o puntuaciones que van desde el número 0 hasta el número 6, según la severidad de la lesión. Las características de cada código se explican en la tabla 1 (33–35).

**Tabla 1.** Códigos ICDAS II

CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS
<b>Código 0</b>	No hay evidencia de lesión después de 5 segundos de secado.
<b>Código 1</b>	Se observa una lesión opaca o decolorada (blanca o marrón) después del secado con aire.
<b>Código 2</b>	Se observa una lesión opaca o decolorada (blanca o marrón) cuando el esmalte está mojado.
<b>Código 3</b>	Ruptura localizada del esmalte sin compromiso visual clínico de la dentina < 0.5 mm.
<b>Código 4</b>	Fisura del esmalte con sombra oscura subyacente de dentina.
<b>Código 5</b>	Cavidad con dentina visible que no supera el 50 % de la superficie dental.
<b>Código 6</b>	Cavidad extensa con dentina visible, la cual es igual o mayor al 50 % de la superficie dental.

Fuente: Guedes de Amorim et al. (35)  
Elaborado por: Jaime Tapia Vanegas, 2019

### **2.2.1.3. VALIDACIÓN DEL SISTEMA ICDAS II**

Estudios de validación del sistema ICDAS realizados en México (34), España (36) y Brasil, (37) han determinado que se trata de un método de diagnóstico confiable con una sensibilidad entre 0.82 y 0.91 y una especificidad entre 0.61 y 1.00 (34,36,37). Otra de sus ventajas es que es un método de diagnóstico reproducible, ya que los valores obtenidos en el análisis interclase e intraclase fueron de 0.76 y 0.90 respectivamente (36,38).

## **2.3. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS**

### **2.3.1. CAMBRA**

#### **2.3.1.1. DEFINICIÓN**

La Asociación Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) considera importante determinar de manera personalizada el riesgo de presentar caries de la temprana infancia, razón por la que reconoce a la encuesta de evaluación de riesgos CAMBRA como un instrumento que ayuda a los profesionales a tomar decisiones, planificar el tratamiento, diagnosticar caries, aplicar flúor y asesorar en la nutrición (39,40).

El sistema CAMBRA cuenta con dos formularios de fácil aplicación. Uno de ellos está enfocado a niños de 0 a 5 años (Anexo 1) y determina el riesgo (alto, moderado o bajo) que tiene un individuo de sufrir caries; el cuestionario busca obtener información de los padres del paciente sobre los factores de riesgo y factores protectores. Los indicadores de enfermedad se obtienen mediante un examen clínico. Determinar el riesgo de un niño resulta importante ya que impide la progresión de las lesiones y promueve su estabilización considerando que en pacientes de riesgo moderado o alto se pueden efectuar tratamientos preventivos específicos (40,41).

La AAPD estima que un paciente de riesgo bajo comúnmente es aquel que no presenta lesiones incipientes o cavidades cariosas en la superficie dental, lleva una higiene oral correcta y, a pesar de que pueda presentar factores de riesgo, estos no



representan peligro. Los pacientes que se encuentran en riesgo moderado exhiben factores de riesgo y no muestran signos de caries continua. Mientras que los pacientes de alto peligro son aquellos que pueden tener lesiones cavitadas, gran cantidad de factores de riesgo y muy pocos factores protectores asociados, situación que los vuelve muy vulnerables a la enfermedad (41).

### 2.3.1.2. VALIDACIÓN

Estudios de validación de la encuesta CAMBRA para niños de 0 a 5 años indican que se trata de un sistema confiable, de fácil aplicación y reproducibilidad, que posee una sensibilidad de 83.7 %, y una reproducibilidad interclase de 0.8 según Kappa de Cohen (42,43).

### 2.3.1.3. FACTORES DE RIESGO

- Antecedentes maternos: la adquisición del *Streptococcus mutans* ocurre aproximadamente a los 26 meses de edad durante el periodo denominado *ventana de infección*. Sin embargo, el niño puede adquirir la bacteria anticipadamente por transmisión directa, cuando la madre o cuidador presentan caries, o cuando comparte con un adulto utensilios como la cuchara, vasos o sorbetes (44).
- Enfermedades: en la temprana infancia es común la presencia de trastornos y enfermedades que favorecen el desarrollo de caries como reflujo y vómito que a su vez provocan acidificación del medio (45); también es común deficiencias nutricionales y vitamínicas que alteran la morfogénesis y organogénesis, al igual que la presencia de síndromes como el de Sjögren que provoca disminución del flujo de saliva y afecta la capacidad buffer y de autoclisis (2).
- Medicamentos y terapéutica: el consumo de medicamentos orales azucarados como jarabes sirve de sustrato a las bacterias cariogénicas para la producción de ácidos, mientras que otros medicamentos y tratamientos como antihistamínicos, antiepilépticos, ansiolíticos y la aplicación de radioterapia de

cabeza o cuello afectan el proceso de remineralización y aumentan la desmineralización, ya que disminuyen la secreción salival (18).

- Alimentación: estudios comparativos entre la leche materna y los compuestos de fórmula consideran que, a pesar de que ambas poseen azúcar, la leche materna es menos cariogénica por contener una gran cantidad de grasas que funcionan como detergentes y por ser una fuente de elementos anticariogénicos como la caseína, calcio, fosfato, proteasas, glicoproteínas, proteoglicanos y lactoferrina. La alimentación con otros tipos de bebidas –entre ellos jugos de fruta, coladas o té– resulta ser aún más peligrosa ya que en la preparación de estos líquidos se agrega gran cantidad de azúcar. En cuanto a los alimentos sólidos y aquellos ricos en carbohidratos, son potencialmente cariogénicos los que contienen almidón cocido porque guardan azúcar en su estructura por largos periodos de tiempo y por su consistencia pegajosa que los vuelve de difícil eliminación (17,20,46).
- Hábitos: el consumo diario mayor a tres veces de alimentos azucarados y la ingesta nocturna son hábitos que provocan que el pH bucal esté constantemente ácido y se desencadene la desmineralización del esmalte. Pero el hábito cariogénico más común en este rango etario es el uso de biberón con bebidas que contienen sacarosa u otros ingredientes como miel, chocolate, café o harina. Estos líquidos entran en contacto directo con las superficies de los incisivos superiores y dan lugar al desarrollo de bacterias acidógenas y al descenso del pH del biofilm dental (2).
- Educación en salud: la falta de educación en salud oral de los padres y cuidadores impide el mantenimiento de normas dietéticas y de higiene porque limita el acceso de los niños a programas preventivos y de diagnóstico periódico (47).

#### 2.3.1.4. FACTORES PROTECTORES

- Compuestos fluorados: el efecto del flúor está claramente relacionado con la prevención de caries y debe ser administrado de manera adecuada con el fin de evitar fluorosis. El consumo de agua fluorada conlleva efectos sistémicos ya que la ingesta durante el desarrollo dental permite que el elemento químico se añada a los tejidos, también posee una acción tópica porque entra en contacto con los dientes cuando es consumida. Existen otras formas de fluoración tópica que han producido una significativa reducción de caries en las últimas tres décadas como, el uso de barnices de uso profesional, enjuagues, geles y pastas dentales fluoradas que deben ser administradas en poca cantidad bajo la supervisión de un adulto ya que su ingesta puede resultar nocivo a esta edad (48).
- Higiene: probablemente la higiene es el hábito más importante para la prevención de caries. El correcto y frecuente cepillado acompañado del uso de ceda interdental y colutorios está asociado significativamente con la disminución de caries ya que destruyen las colonias bacterianas alojadas en el biofilm y remueven alimentos que podrían servir como sustrato para la producción de ácidos (20).
- Fosfato, calcio: estudios (49,50) revelan que la administración adecuada de calcio y fosfato actúa en la remineralización y protección, ya que a través de la adhesión de minerales a la superficie dental no se permite el progreso de lesiones incipientes.
- Xilitol: el uso de endulzantes sustitutos de la sacarosa, como el Xilitol, posee una acción bacteriostática debido a que promueve la producción de saliva y reduce la acidez en la cavidad oral, sin embargo este deben ser administrado a niños únicamente en dosis terapéuticas (3-8gr /día) (49–51).

### 2.3.1.5. INDICADORES DE ENFERMEDAD

- Presencia de caries y restauraciones: la presencia de manchas blancas, desmineralizaciones y restauraciones (por caries) indican la presencia actual o pasada de caries. Esta condición también revela que la cavidad bucal fue invadida por microorganismos cariogénicos en un momento determinado, lo cual aumenta la probabilidad de nuevas lesiones en el futuro (52).
- Presencia de placa: la placa dental es un biofilm funcional bien estructurado, de diversa composición que forma parte de la fisiología y defensa del medio bucal, debe ser removida constantemente ya que su presencia por largos periodos de tiempo desarrolla bacterias acidógenas que dan lugar a lesiones cariosas (53).
- Inadecuado flujo de saliva: la saliva es una solución con altas concentraciones de calcio y fosfato que contiene inmunoglobulinas, proteínas y flúor y por ello constituye el elemento más importante para la salud del medio oral. Su ausencia o disminución es un condicionante altamente cariogénico porque afecta a funciones como la regulación de pH y la autólisis (54).



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de caries de la temprana infancia a través del sistema ICDAS II y la prevalencia de los factores de riesgo asociados a la enfermedad utilizando la encuesta CAMBRA para niños de 0 a 5 años.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar la muestra de acuerdo con el grupo etario, sexo y CIBV.
- Determinar la presencia de caries de la temprana infancia a través del sistema ICDAS II.
- Determinar los factores de riesgo asociados a caries de la temprana infancia mediante la encuesta CAMBRA.



## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio descriptivo de corte transversal.

### **4.2. UNIVERSO Y MUESTRA**

Esta investigación se dirigió a 68 niños que se encontraban matriculados para el periodo escolar 2018-2019 en los Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) Medio Ejido y Popular Sayausí. La muestra se obtuvo por el método no probabilístico (conveniencia) a través de los criterios de inclusión y exclusión.

### **4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Niños matriculados en los CIBV Medio Ejido o Popular Sayausí entre los 3 y 48 meses de edad.
- Niños que cuentan con la autorización de su representante legal a través de la aceptación del documento de consentimiento informado.

### **4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Niños matriculados en los CIBV Medio Ejido o Popular Sayausí que no asisten durante el periodo de recolección de muestra.
- Niños con edentulismo total debido a una causa diferente a caries (agenesia, traumatismos, etc.).

### **4.5. VARIABLES**

En el Anexo 2 se desglosa la operacionalización de variables de este estudio. De forma general, actúan como variables el sexo (1= masculino; 2= femenino), la edad (numérica en meses), así como las contenidas en el formulario CAMBRA y en la ficha de examen clínico.

#### **4.6. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS**

Para el desarrollo del proyecto se trabajó en tres etapas. En la primera se obtuvieron los permisos del Ministerio de Inclusión Económica y Social (Anexo 3) para acceder a cada uno de los centros y se socializó el proyecto con las autoridades y educadoras de cada CIBV (Anexos 4 y 5). En la segunda etapa se llevaron a cabo algunas acciones en cada centro infantil. En primer lugar, se socializó el proyecto con los padres o representantes legales de los niños, luego se obtuvo la autorización de los representantes de los menores para que estos sean parte de la investigación (Anexo 6), y finalmente se aplicó el formulario CAMBRA en aquellos representantes que habían firmado el consentimiento informado.

En la tercera etapa se efectuó el diagnóstico clínico. El investigador acudió a cada uno de los centros con la compañía de un asistente encargado de transcribir la información diagnosticada en la ficha de examen clínico (Anexo 7). El diagnóstico clínico se aplicó a 68 infantes. En un primer momento, se les explicó a los niños el procedimiento, posteriormente se registró el índice de placa de cada uno de ellos empleando un frontoluz, una sonda periodontal tipo OMS y un espejo bucal en las piezas dentales ya establecidas por Løe y Silness. Luego se les realizó una profilaxis dental y se eliminó la placa utilizando un dedal, gel dental, gasas, algodones e hisopos. Por último, se procedió al examen clínico y a la evaluación de caries dental, para lo cual se analizaron todas las piezas dentales en todas sus superficies, se efectuó un aislamiento relativo y se secó con una pera de aire por 5 segundos. Finalmente, empleando el sistema ICDAS, se utilizó una sonda periodontal tipo OMS y se recorrió perpendicularmente la superficie examinada. En el proceso se empleó un espejo bucal para las superficies en las que la visión directa era difícil, mediante la técnica de levantamiento de labio *lift lip*.

#### **4.7. OBTENCIÓN DE DATOS**

##### **4.7.1. OBTENCIÓN DEL RIESGO GLOBAL DE CARIES**

Para determinar el riesgo global de caries de cada niño según CAMBRA, fue necesario obtener datos del examen clínico y las respuestas de los representantes. Se utilizó el mecanismo de cálculo propuesto por la Asociación Dental de California, la cual establece que las respuestas afirmativas de las columnas 2 y 3 se valoran con un punto y suman en favor del *riesgo moderado* y *bajo* respectivamente, mientras que las respuestas ubicadas en la columna 1 se valoran con 2 puntos y corresponden a *riesgo alto*. Posteriormente se consiguió el puntaje de cada columna mediante una suma, en caso de igualdad en los resultados se seleccionó el riesgo de mayor severidad.

#### 4.7.2. CAPACITACIÓN

El investigador fue capacitado en las instalaciones de la facultad de odontología de la Universidad de Cuenca por la Dra. Gladys Moreno Morejón en el uso del sistema ICDAS II y en el índice de Løe y Silness con el fin de establecer correctos parámetros de diagnóstico de caries y de biofilm dental.

#### 4.7.3. CALIBRACIÓN

El proceso de calibración se llevó a cabo en las instalaciones del Centro Infantil *Caminando paso a paso con luz propia* con el objetivo de concordar e intercalar los resultados entre el investigador y la directora del proyecto. Se contó con la participación de 6 niños quienes disponían de la aceptación de sus representantes mediante el consentimiento informado. El proceso consistió en el diagnóstico de caries utilizando el sistema ICDAS II y de placa bacteriana utilizando el índice de Løe y Silness. Posteriormente se digitalizaron los datos en el paquete estadístico IBM SPSS versión 21 y se aplicó el índice Kappa de Cohen que confrontó los datos del investigador con los de la especialista. El resultado obtenido fue un valor K de 0.82.

#### 4.7.4. CONTROL DE CALIDAD

Una vez finalizado el examen clínico de los 68 niños, se controló la calidad al diagnóstico de caries. El proceso estuvo a cargo de la Dra. Irina Eguiguren, quien asistió a cada uno de los centros, seleccionó a 9 niños (5 matriculados en el CIBV





Medio Ejido y 4 en el CIBV Popular Sayausí), y efectuó un nuevo diagnóstico para comparar con los resultados del investigador. Se obtuvo como conclusión una coincidencia del 95 %.

#### **4.8. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se recopiló toda la información y se digitalizó en el paquete estadístico IBM SPSS versión 21. Las variables cualitativas fueron analizadas mediante frecuencias absolutas y relativas, mientras que las variables cuantitativas se analizaron usando medidas de tendencia central como la media, valor mínimo, valor máximo y medidas de dispersión como el desvío estándar.

#### **4.9. IMPACTO**

Los resultados obtenidos en esta investigación serán enviados al Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) con el fin de que se implementen campañas de educación en salud dirigidas a los padres y a educadores para mejorar la condición oral y la calidad de vida de los menores.

#### **4.10. RECURSOS HUMANOS**

- Investigador: Jaime Andrés Tapia Vanegas
- Directora: Gladys Moreno Morejón
- Control de calidad: Irina Eguiguren



## 5. PRINCIPIOS ÉTICOS

Este estudio contó con la autorización de la dirección de investigación de la Facultad de Odontología (DIFO) y el Comité de Bioética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad de Cuenca (Anexo 8). Fue efectuado con responsabilidad, sin manipulación de datos ni divulgación previa de la información. Para ello se basó en tres principios: (1) principio de no-maleficencia, porque no puso en riesgo la integridad física o psicológica de los participantes; (2) principio de justicia, porque no fue discriminatorio, y (3) el principio de beneficencia, porque buscó mejorar la calidad de vida de los participantes.

Para obtener la información se solicitó como prerequisite la aceptación del consentimiento informado por parte del representante legal de cada uno de los menores. Los datos obtenidos se manejaron de forma anónima y confidencial y serán almacenados por el investigador durante 7 años.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

**Tabla 2.** Grupo etario, sexo y CIBV del grupo investigado

		SAYAUSI		CIBV MEDIO EJIDO		TOTAL	
		No.	%	No.	%	No.	%
GRUPO ETARIO	11 - 18 MESES	16	76.2%	5	23.8%	21	30.8%
	19 - 24 MESES	2	28.6%	5	71.4%	7	10.3%
	25 - 37 MESES	18	45.0%	22	55.0%	40	58.8%
SEXO	MASCULINO	20	51.3%	19	48.7%	39	57.4%
	FEMENINO	16	55.2%	13	44.8%	29	42.6%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Jaime Tapia Vanegas, 2019

## INTERPRETACIÓN

La población estudiada según el sexo estuvo constituida por un 57.4 % de niños y un 42.6 % de niñas; la mayoría de los participantes pertenecía al grupo etario de 25 a 37 meses. Más detalles en la tabla 2.

### 6.2. CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA

**Tabla 3.** Prevalencia de caries según ICDAS en cada grupo etario estudiado

			CÓDIGO ICDAS					TOTAL
			2	3	4	5	6	
GRUPO ETARIO	11 - 18 MESES	No.	14	2	3	2	0	21
		%.	66.7%	9.5%	14.3%	9.5%	0.0%	100.0%
	19 - 24 MESES	No.	4	1	0	1	1	7
		%.	57.1%	14.3%	0.0%	14.3%	14.3%	100.0%
	25 - 37 MESES	No.	7	17	5	8	3	40
		%	17.5%	42.5%	12.5%	20.0%	7.5%	100.0%
Total	No.	25	20	8	11	4	68	
	%.	36.8%	29.4%	11.8%	16.2%	5.9%	100.0%	

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Jaime Tapia Vanegas, 2019

## INTERPRETACIÓN

En la tabla 3 se observa que el código ICDAS 2 prevalece según la severidad en los grupos etarios de 11 a 18 meses y de 19 a 24 meses. Mientras que el código 3 es el de mayor prevalencia en el grupo etario de 25 a 37 meses.

### 6.3. CAMBRA

**Tabla 4.** Prevalencia de riesgo CAMBRA en cada grupo etario

		RIESGO GLOBAL DE CARIES				
			CAMBRA			Total
			BAJO	MODERADO	ALTO	
GRUPO ETARIO	11 - 18 MESES	No.	5	14	2	21
		%.	23.8%	66.7%	9.5%	100.0%
	19 - 24 MESES	No.	3	2	2	7
		%.	42.9%	28.6%	28.6%	100.0%
	25 - 37 MESES	No.	9	22	9	40
		%.	22.5%	55.0%	22.5%	100.0%
Total	No.	17	38	13	68	
	%.	25.0%	55.9%	19.1%	100.0%	

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Jaime Tapia Vanegas, 2019

## INTERPRETACIÓN

En la tabla precedente se observa que el riesgo global de caries moderado es el más prevalente en los grupos etarios de 11 a 18 meses y de 25 a 37 meses al igual que en la población en general y que el grupo de 19 a 24 meses fue la excepción porque se pudo encontrar que el riesgo bajo de caries fue el de mayor prevalencia con un valor de 42.9 %.

**Tabla 5. Prevalencia de factores de riesgo en cada grupo etario estudiado**

FACTORES DE RIESGO	GRUPO ETARIO					
	11 - 18 MESES		19 - 24 MESES		25 - 37 MESES	
	No.	%	No.	%	No.	%
MADRE O CUIDADOR CON CARIES ACTIVAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES	10	47.6%	3	42.9%	26	65.0%
BIBERÓN CON OTROS LÍQUIDOS QUE NO SEAN AGUA, LECHE SOLA O FÓRMULA SIMPLE.	11	52.4%	2	28.6%	14	35.0%
EL USO DEL BIBERÓN CONTINUA	5	23.8%	2	28.6%	6	15.0%
EL NIÑO DUERME CON EL BIBERÓN O LO DEMANDA	4	19.0%	0	0.0%	5	12.5%
CONSUMO ENTRE COMIDAS (FRECUENCIA >3 VECES) DE SNACKS CON AZÚCAR/ALMIDÓN COCIDO/BEBIDAS AZUCARADAS	15	71.4%	6	85.7%	35	87.5%
PRESENCIA DE FACTORES REDUCTORES DE SALIVA	2	9.5%	0	0.0%	1	2.5%
NIÑO CON PROBLEMAS DE DESARROLLO/NIÑO CON NECESIDADES ESPECIALES	0	0.0%	1	14.3%	4	10.0%
LOS CUIDADORES TIENEN POCO CONOCIMIENTO SOBRE HÁBITOS SALUDABLES	14	66.6%	4	57.1%	26	65.0%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Jaime Tapia Vanegas, 2019

## INTERPRETACIÓN

El consumo entre comidas mayor a tres veces diarias de *snacks* con azúcar / almidón cocido / bebidas azucaradas constituye el factor de mayor prevalencia en los tres grupos etarios.

**Tabla 6.** Prevalencia de factores protectores en cada grupo etario estudiado

FACTORES PROTECTORES	GRUPO ETARIO					
	11 - 18 MESES		19 - 24 MESES		25 - 37 MESES	
	No.	%	No.	%	No.	%
EL NIÑO VIVE EN UNA COMUNIDAD CON AGUA FLUORADA O TOMA SUPLEMENTOS DE FLÚOR	14	66.7%	6	85.7%	34	85.0%
EL NIÑO BEBE AGUA FLUORADA	13	61.9%	6	85.7%	34	85.0%
EL NIÑO SE CEPILLA LOS DIENTES CON PASTA FLUORADA AL MENOS 1 VEZ AL DÍA	15	71.4 %	7	100.0%	39	97.5%
EL NIÑO SE CEPILLA LOS DIENTES CON PASTA FLUORADA AL MENOS 2 VECES AL DÍA	10	47.6%	6	85.7%	29	72.5%
EL NIÑO HA RECIBIDO BARNIZ DE FLÚOR EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES	0	0.0%	1	14.3%	1	2.5%
EL CUIDADOR TOMA PASTILLAS O CHICLES DE XILITOL 2-4 VECES AL DÍA / NIÑO UTILIZA TOALLITAS DE XILITOL 3-4 VECES AL DÍA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
EL NIÑO UTILIZA PASTAS DE CALCIO Y FOSFATO EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES	0	0.0%	0	0.0%	1	2.5%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Jaime Tapia Vanegas, 2019

## INTERPRETACIÓN

En la tabla 6 se observa que cepillarse los dientes con pasta fluorada al menos una vez al día supone el factor protector más prevalente en los tres grupos etarios.

**Tabla 7.** Prevalencia de indicadores de enfermedad en cada grupo etario estudiado

INDICADORES DE ENFERMEDAD	GRUPO ETARIO					
	11 - 18 MESES		19 - 24 MESES		25 - 37 MESES	
	No.	%	No.	%	No.	%
PRESENCIA DE MANCHAS BLANCAS, LESIONES DE DESMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE O CARIES	21	100.0%	7	100.0%	40	100.0%
RESTAURACIONES PRESENTES (EXPERIENCIA PASADA DE CARIES)	0	0.0%	0	0.0%	4	10.0%
PLACA VISIBLE SOBRE LOS DIENTES Y/O LA ENCÍA SANGRA FÁCILMENTE	21	100.0%	7	100.0%	40	100.0%
VISUALMENTE INADECUADO FLUJO DE SALIVA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Jaime Tapia Vanegas, 2019

## INTERPRETACIÓN

Se observa que los indicadores de enfermedad como manchas blancas, lesiones de desmineralización del esmalte o caries y placa visible sobre los dientes o que la encía sangra fácilmente fueron prevalentes en el 100 % de la población.

## 7. DISCUSIÓN

La prevalencia de caries de la temprana infancia en los 68 niños de este estudio fue del 63.2 % para los códigos ICDAS 3, 4, 5, 6 (lesiones con al menos una cavidad) y del 36.8 % donde únicamente se presentaron los códigos 1 y 2 (lesiones incipientes). Otros estudios realizados en Ecuador, como el de Valarezo y Mariño (30) y el de Villa y Tapia (8), encontraron una prevalencia de 51.9 % y 48.8 % respectivamente. Las discrepancias de resultados con los de esta investigación pueden estar relacionadas con los diferentes tamaños muestrales, la consideración de lesiones incipientes o el método de diagnóstico utilizado. Sin embargo, la investigación de Chavarría et al. (7) en Colombia reportó una prevalencia de 93 % de CTI: el 66.9 % de los pacientes sufrían al menos una lesión cavitada. Estos resultados coinciden con los de este estudio y fueron obtenidos mediante el sistema ICDAS. Piva et al. (27) encontraron que la prevalencia de códigos ICDAS 4, 5 y 6 en 119 niños menores de 4 años fue de 44.5 %. Estos resultados también concuerdan con los de este estudio ya que los niños de entre 25 y 37 meses presentaron una prevalencia de 40 % para los mismos códigos.

En cuanto al riesgo de caries se pudo evidenciar que son muy limitadas las investigaciones que buscan determinar este factor en niños menores de 6 años, entre estos se encuentra el de Gao et al. (42) que utilizaron la clasificación de riesgo según CAMBRA en una muestra a 544 niños chinos de 3 años de edad y encontró que el 28.25 % de ellos estaban en *riesgo bajo*, 17.52 % en *riesgo moderado* y el 54.23 % en *alto riesgo* de CTI. La discrepancia de resultados con los obtenidos probablemente se debe a que la mayoría de los participantes chinos viven en comunidades consideradas de alto riesgo carioso y son sujetos de edad superior que pueden tener más patologías acumuladas. Los resultados obtenidos por Valdepeñas et al. (9) en España sí coinciden con los de esta investigación, ya que reportaron una prevalencia de 33,1 % en el riesgo bajo, 44,9 % en el moderado y 22,1 % en el alto, y concluyeron que el factor de riesgo más prevalente es el consumo de *snacks* con azúcar/almidón cocido o bebidas azucaradas, al igual que el cepillado dental con pasta fluorada en lo que respecta a los factores de protección ; de igual manera coinciden los resultados



de la investigación realizada por Moquillaza (55) en Perú, que indica que el riesgo moderado es el más prevalente.

## 8. CONCLUSIONES

- Los códigos ICDAS 1 y 2 (lesiones incipientes) fueron los más severos en el 36,8 % de los investigados y los códigos ICDAS 3, 4, 5 y 6 (lesiones cavitadas) en el 63.2 %.
- El factor de riesgo más prevalente (82.35 %) corresponde al consumo entre comidas mayor a tres veces diarias de *snacks* con azúcar / almidón cocido / bebidas azucaradas.
- La severidad de las lesiones aumenta conforme aumenta la edad, por ello es importante promover el hábito de higiene bucal de la manera más temprana con el fin de que las lesiones no se inicien ni desarrollen.
- Es necesario implementar campañas de educación en salud y hábitos dietéticos dirigidas a los padres y educadores, ya que el método efectivo para disminuir la prevalencia y riesgo de CTI supone una correcta alimentación, buena higiene y rutinas odontológicas preventivas.
- Se pudo evidenciar la existencia de 7 niños que presentaban únicamente lesiones cariosas en los 4 incisivos superiores, situación característica de la caries asociada al uso de biberón.
- A través la revisión de los menús de alimentación de cada CIBV (Anexo 9) y la encuesta CAMBRA, se pudo observar en los niños que el consumo promedio diario de almidón cocido es de 1.8 veces y que existen cuatro momentos de azúcar por día con una cantidad de 5.42 alimentos azucarados. Además de estos cuatro tiempos de alimentación en los CIBV, se pudo observar que los padres alimentan a sus hijos con otros productos azucarados como café, jugos, coladas, yogurt, cereales y galletas. Esta situación provoca que la cavidad bucal esté constantemente ácida, medio que permite el desarrollo de bacterias cariogénicas y la desmineralización de la estructura. Se sugiere, considerando estos resultados, un cambio en la alimentación de los niños a una dieta menos cariogénica.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kumarihamy SL, Subasinghe LD, Jayasekara P, Kularatna SM, Palipana PD. The prevalence of Early Childhood Caries in 1-2 years olds in a semi-urban area of Sri Lanka. *BMC Res Notes*. 2011; 4(1):336.
2. Sun HB, Zhang W, Zhou XB. Risk Factors associated with Early Childhood Caries. *Chin J Dent Res Off J Sci Sect Chin Stomatol Assoc CSA*. 2017; 20(2):97-104.
3. Scarpelli AC, Paiva SM, Viegas CM, Carvalho AC, Ferreira FM, Pordeus IA. Oral health-related quality of life among Brazilian preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol*. Agosto de 2013; 41(4):336-44.
4. Wong HM, McGrath CPJ, King NM, Lo ECM. Oral Health-Related Quality of Life in Hong Kong Preschool Children. *Caries Research*. 2011; 45(4):370-6.
5. Ramos-Jorge J, Alencar BM, Pordeus IA, Soares ME, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Paiva SM. Impact of dental caries on quality of life among preschool children emphasis on the type of tooth and stages of progression. *Eur J Oral Sci*. Abril de 2015; 123(2):88-95.
6. Javed F, Feng C, Kopycka-Kedzierawski DT. Incidence of early childhood caries: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Investigation Clinical Dental*. noviembre de 2017; 8(4):12238.
7. Chavarría N, Durán L, Pinzón J, Torres D. Prevalencia de caries de la primera infancia y exploración de factores de riesgo. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. Abril de 2013; 4(10):56-64.
8. Villa Salinas MJ, Tapia Figueroa GE. Prevalencia de caries rampante en niños que asisten al Centro de Desarrollo Infantil MIES Cuenca enero - julio 2015 Tesis de grado. Universidad de Cuenca; 2015. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24041/1/TESIS.pdf>
9. Valdepeñas Morales J, Lenguas Silva L, Mateos Moreno MV, Bratos Calvo E, Garcillán Izquierdo MR. Riesgo de caries en una población infantil según el protocolo CAMBRA. *Odontología pediátrica*. 2018. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6602804>
10. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res*. Junio de 2004; 38(3):182-91.
11. Keyes PH. The infectious and transmissible nature of experimental dental caries: Findings and implications. *Archives of Oral Biology*. Marzo de 1960; 1(4):304-320.



12. Montero Canseco D, López Morales P, Castrejón Pérez RC. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. *Rev Odontológica Mex.* Junio de 2011; 15(2):96-102.
13. Hojo K, Nagaoka S, Ohshima T, Maeda N. Bacterial Interactions in dental Biofilm Development. *J Dent Res.* Noviembre de 2009; 88(11):982-90.
14. Palmer CA, Kent R, Loo CY, Hughes CV, Stutius E, Pradhan N, Dahlan M, Kanasi E, Arévalo Vásquez SS, Tanner ACR. Diet and Caries-associated Bacteria in Severe Early Childhood Caries. *J Dent Res.* Noviembre de 2010; 89(11):1224-9.
15. Mobley CC. Nutrition and dental caries. *Dent Clin North America.* Abril de 2003; 47(2):319-36.
16. Hajishengallis E, Parsaei Y, Klein MI, Koo H. Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries. *Mol Oral Microbiol.* Febrero de 2017; 32(1):24-34.
17. Evans EW, Hayes C, Palmer CA, Bermudez OI, Cohen SA, Must A. Dietary intake and severe early childhood caries in low-income, young children. *J Acad Nutr Diet.* Agosto de 2013; 113(8):1057-61.
18. Anil S, Anand PS. Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention. *Front Pediatr.* 2017; 5:157.
19. Popoola BO, Denloye OO, Iyun OI. Influence of parental socioeconomic status on caries prevalence among children seen at the University College Hospital, Ibadan. *Ann Ib Postgrad Med.* Diciembre de 2013; 11(2):81-6.
20. González Sanz ÁM, González Nieto BA, González Nieto E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr Hosp.* Julio de 2013; 28:64-71.
21. Alazmah A. Early Childhood Caries: A Review. Patil S, editor. *J Contemp Dent Pract.* 2017; 18(8):732-7.
22. Begzati A, Berisha M, Mrasori S, Xhemajli-Latifi B, Prokshi R, Haliti F, Maxhuni V, Hysenaj-Hoxha V, Halimi V. Early Childhood Caries (ECC) - Etiology, Clinical Consequences and Prevention. En: Viridi MS, editor. *Emerging Trends in Oral Health Sciences and Dentistry.* InTech; 2015.
23. Nahás Pires Corrêa MS. Odontopediatria en la primera infancia. São Paulo, Brasil: Santos Edictora; 2009.
24. Bezerra da Silva LA. Tratado de Odontopediatria. Caracas: AMOLCA; 2008.
25. Congiu G, Campus G, Lugliè PF. Early Childhood Caries (ECC) Prevalence and Background Factors: A Review. *Oral Health Prev Dent.* 2014; 12(1):71-6



26. Strömberg U, Holmn A, Magnusson K, Twetman S. Geo-mapping of time trends in childhood caries risk a method for assessment of preventive care. BMC Oral Health [Internet. diciembre de 2012;12(1).
27. Piva F, Pereira JT, Luz PB, Hashizume LN, Hugo FN, Araujo FB. A Longitudinal Study of Early Childhood Caries and Associated Factors in Brazilian Children. Braz Dent J. Abril de 2017; 28(2):241-8.
28. Hoffmeister L, Moya P, Vidal C, Benadof D. Factors associated with early childhood caries in Chile. Gac Sanit. Febrero de 2016; 30(1):59-62.
29. Aguilar-Ayala FJ, Duarte-Escobedo CG, Rejón-Peraza ME, Serrano-Piña R, Pinzón-Te AL. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. Acta Pediátrica México. Agosto de 2014; 35(4):259-66.
30. Valarezo Bravo TL, Mariño Solís SM. Prevalencia de caries temprana de la infancia en cuatro guarderías del norte de Quito-Ecuador. Dominio de las Ciencias. 2017, 3(1), 278-297.
31. Gimenez T, Piovesan C, Braga MM, Raggio DP, Deery C, Ricketts DN, Ekstrand KR, Mendes FM. Visual Inspection for Caries Detection: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Dental Research. Julio de 2015; 94(7):895-904.
32. Gugnani N, Pandit IK, Srivastava N, Gupta M, Sharma M. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): A New Concept. Int J Clin Pediatr Dent. 2011; 4(2):93-100.
33. Dikmen B. ICDAS II Criteria (International Caries Detection and Assessment System). J Istanbul Univ Fac Dent. 21 de octubre de 2015; 49(3):63-72.
34. Hernández Ramírez JR, Gómez Clavel JF. Determinación de la especificidad y sensibilidad del ICDAS y fluorescencia láser en la detección de caries *in vitro*. Revista Asociación Dental Mexicana. 2012; 69(3):120-124.
35. Guedes de Amorim R, Figueiredo MJ, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. Clin Oral Investig. abril de 2012;16(2):513-20.
36. Iranzo-Cortés JE, Almarche-Tarazona M, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Diagnostic validity of ICDAS II, VistaProof and a combination of these two methods. An in vitro study in pre-cavitated lesions. Lasers Surg Med. Febrero de 2018; 50(2):166-73.
37. Ekstrand KR, Gimenez T, Ferreira FR, Mendes FM, Braga MM. The International Caries Detection and Assessment System-ICDAS: A Systematic Review. Caries Res. 2018; 52(5):406-19.

38. Iranzo-Cortés JE, Terzic S, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Diagnostic validity of ICDAS and DIAGNOdent combined: an in vitro study in pre-cavitated lesions. *Lasers Med Science*. Abril de 2017; 32(3):543-548.
39. Hernández Fernández A, Oñate Sánchez RE, Fernández Miñano E, Iniesta López-Matencio P, Ortiz Ruiz AJ. Application of International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA) systems in child cancer patients: a clinical case report. *Eur Arch Paediatr Dent*. Junio de 2017; 18(3):219-224.
40. Ramos-Gómez F, Ng M-W. Into the Future: Keeping Healthy Teeth Caries Free: Pediatric CAMBRA Protocols. *Journal of Calif Dental Association*. Octubre de 2011; 39(10):723-733.
41. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent*. Septiembre-octubre de 2013; 35(5):E157-164.
42. Gao X, Di Wu I, Lo ECM, Chu CH, Hsu CS, Wong MM. Validity of caries risk assessment programmes in preschool children. *J Dent*. Septiembre de 2013; 41(9):787-95.
43. Rechmann P, Jue B, Santo W, Rechmann BMT, Featherstone JDB. Calibration of dentists for Caries Management by Risk Assessment Research in a Practice Based Research Network-CAMBRA PBRN. *BMC Oral Health* Junio de 2018(1)2. doi: 10.1186/s12903-017-0457-3.
44. Maki Y, Sakayori T, Hirata S, Ishii T, Tachino A. Monitoring caries risks before the window of infection and later caries increment: a caries prediction study on rapid detection of *Streptococcus mutans* using monoclonal antibodies. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2014; 55(1):19-23.
45. Yang HR. Recent Concepts on Cyclic Vomiting Syndrome in Children. *J Neurogastroenterol Motil*. Abril de 2010; 16(2):139-47.
46. Valaitis R, Hesck R, Passarelli C, Sheehan D, Sinton J. A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health*. Noviembre-diciembre de 2000; 91(6):411-7.
47. Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli E, Rossi G, Abraha I, Pagano S, Paglia L. Dental caries, parents educational level, family income and dental service attendance among children in Italy. *Eur J Paediatr Dent*. Marzo de 2017; 18(1):15-18.
48. Gussy MG, Waters EG, Walsh O, Kilpatrick NM. Early childhood caries: Current evidence for aetiology and prevention. *J. Pediatr. Child Health*. Enero-febrero de 2006; 42(1-2):37-43.



49. Juárez-López MLA, Hernández-Palacios RD, Hernández-Guerrero JC, Jiménez-Farfán D, Molina-Frechero N. Efecto preventivo y de remineralización de caries incipientes del fosfopéptido de caseína fosfato de calcio amorfo. *Rev Investig Clínica*. 2014; 66(2):144-51.
50. Nayak PA, Nayak UA, Khandelwal V. The effect of xylitol on dental caries and oral flora. *Clin Cosmet Investig Dent*. Noviembre de 2014; 6:89-94.
51. Milgrom P, Ly KA, Tut OK, Mancl L, Roberts MC, Briand K, et al. Xylitol pediatric topical oral syrup to prevent dental caries: a double blind, randomized clinical trial of efficacy. *Arch Pediatr Adolesc Med*. julio de 2009;163(7):601-7.
52. Zemaitiene M, Grigalauskiene R, Andruskeviciene V, Matulaitiene ZK, Zubiene J, Narbutaite J, et al. Dental caries risk indicators in early childhood and their association with caries polarization in adolescence: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* [Internet]. 2 de julio de 2016 [citado 11 de diciembre de 2018]; 17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4942946/>
53. Marsh PD. Dental plaque as a biofilm and a microbial community – implications for health and disease. *BMC Oral Health*. Junio de 2006; 6(Suppl 1):S14.
54. Duque de Estrada Riverón J, Pérez Quiñónez JA, Hidalgo-Gato Fuentes I. Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. *Revista Cubana Estomatol*. Marzo de 2006; 43(1):0-0.
55. Moquillaza Ajalcriña GM. Riesgo y prevalencia de caries dental en niños con dentición decidua de la institución educativa inicial N. o 191 María Inmaculada y valoración estomatológica del contenido de sus loncheras: Universidad Wiener; 2014.



# ANEXO 1: ENCUESTA CAMBRA PARA NIÑOS DE 0 – 5 AÑOS



Universidad de Cuenca  
Facultad de Odontología

Formulario para la evaluación de riesgo de caries

“PREVALENCIA DE CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA Y DE SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS QUE ASISTEN A CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR (CIBV) MEDIO EJIDO Y POPULAR SAYAUSÍ, CUENCA, JULIO - DICIEMBRE 2018”

FORMULARIO #

Formulario para la evaluación del riesgo de caries. Niños de 0-5 años				
Nombre del paciente:	Edad:	Fecha:		
	1	2	3	Comentarios
<b>1. Factores de riesgo</b>				
MADRE O CUIDADOR CON CARIES ACTIVAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES	SI			
BIBERÓN CON OTROS LÍQUIDOS QUE NO SEAN AGUA, LECHE SOLA O FÓRMULA SIMPLE.		SI		Tipo de líquido:
EL USO DEL BIBERÓN CONTINUA		SI		
EL NIÑO DUERME CON EL BIBERÓN O LO DEMANDA		SI		
CONSUMO ENTRE COMIDAS (FRECUENCIA >3 VECES) DE SNACKS CON AZÚCAR/ALMIDÓN COCIDO/BEBIDAS AZUCARADAS		SI		Frecuencia:
ESTÁN PRESENTES FACTORES REDUCTORES DE SALIVA: MEDICAMENTOS, FACTORES MÉDICOS		SI		
NIÑO CON PROBLEMAS DE DESARROLLO/NIÑO CON NECESIDADES ESPECIALES		SI		
LOS CUIDADORES TIENEN POCO CONOCIMIENTO SOBRE HÁBITOS SALUDABLES		SI		
<b>2. Factores protectores</b>				
EL NIÑO VIVE EN UNA COMUNIDAD CON AGUA FLUORADA O TOMA SUPLEMENTOS DE FLÚOR			SI	
EL NIÑO BEBE AGUA FLUORADA			SI	
EL NIÑO SE CEPILLA LOS DIENTES CON PASTA FLUORADA AL MENOS 1 VEZ AL DÍA			SI	
EL NIÑO SE CEPILLA LOS DIENTES CON PASTA FLUORADA AL MENOS 2 VECES AL DÍA			SI	
EL NIÑO HA RECIBIDO BARNIZ DE FLÚOR EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES			SI	
EL CUIDADOR TOMA PASTILLAS O CHICLES DE XILITOL 2-4 VECES AL DÍA / NIÑO UTILIZA TOALLITAS DE XILITOL 3-4 VECES AL DÍA			SI	
EL NIÑO UTILIZA PASTAS DE CALCIO Y FOSFATO EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES			SI	
<b>3. INDICADORES DE ENFERMEDAD (EXAMEN CLÍNICO)</b>				
PRESENCIA DE MANCHAS BLANCAS, LESIONES DE DESMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE O CARIES	SI			
RESTAURACIONES PRESENTES (EXPERIENCIA PASADA DE CARIES)	SI			
PLACA VISIBLE SOBRE LOS DIENTES Y/O LA ENCÍA SANGRA FÁCILMENTE		SI		
VISUALMENTE INADECUADO FLUJO DE SALIVA		SI		

Riesgo de caries  
global del niño

ALTO

MODERADO

BAJO

## ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Edad	Ficha de matrícula	Razón	Numérica en meses
Sexo	Ficha de matrícula	Nominal	1=masculino 2= femenino
Placa bacteriana	Índice de Løe y Silness.	Razón	Numérica
			0= Sano; 1= Mancha blanca / marrón en esmalte seco; 2= Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo; 3= Microcavidad en esmalte < 0.5 mm sin dentina visible; 4= Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad; 5= Exposición de dentina en cavidad > 0,5 mm hasta la mitad de la superficie dental; 6= Exposición de dentina en cavidad mayor al 50 % de la superficie dental
Caries dental	Sistema internacional de diagnóstico y detección de caries ICDAS II.	Ordinal	
Madre o cuidador con caries activa en los últimos 12 meses.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí 2= No
Biberón con otros líquidos que no sean agua, leche sola o fórmula simple.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí 2= No
Tipo de biberón con otros líquidos que no sean agua, leche sola o fórmula simple.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Té 2= Jugo 3= Leche con café o saborizante 4= Otro





El uso del biberón continúa.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
El niño duerme con el biberón o lo demanda en las noches.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Consumo entre comidas (frecuencia >3 veces) de <i>snacks</i> con azúcar/almidón cocido/bebidas azucaradas.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Presencia de factores reductores de saliva (medicamentos o enfermedades).	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Niño con problemas de desarrollo o con necesidades especiales.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Los cuidadores tienen poco conocimiento sobre hábitos saludables.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
El niño vive en una comunidad con agua fluorada o toma suplementos de flúor.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
El niño bebe agua fluorada.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Se cepilla los dientes con pasta fluorada (tamaño guisante) al menos 1 vez al día.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Se cepilla los dientes con pasta fluorada (tamaño guisante) al menos dos veces al día.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No



Ha recibido barniz de flúor en los últimos seis meses.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Madre/cuidadora toma pastillas o chicles de xilitol 2-4 veces al día o el niño utiliza toallitas de xilitol 3 - 4 veces al día.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Utiliza pastas de calcio y fosfato en los últimos 6 meses.	Respuesta escrita del representante	Nominal	1= Sí	2= No
Presencia de lesiones de mancha blanca, desmineralización del esmalte o caries.	Examen clínico	Nominal	1= Sí	2= No
Restauraciones presentes (experiencia pasada de caries).	Examen clínico	Nominal	1= Sí	2= No
Placa visible sobre los dientes o la encía sangra fácilmente.	Examen clínico	Nominal	1= Sí	2= No
Visualmente inadecuado flujo de saliva.	Examen clínico	Nominal	1= Sí	2= No
Riesgo global de caries.	Formulario CAMBRA	Ordinal	1= Bajo 2= Moderado 3= Alto	

**ANEXO 3:**  
**PERMISO DEL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (MIES)****MINISTERIO DE INCLUSIÓN  
ECONÓMICA Y SOCIAL**

Oficio Nro. MIES-CZ-6-DDC-2018-0536-OF

Cuenca, 09 de mayo de 2018

Asunto: Respuesta a Oficio S/N

Señorita  
Joselyn Carolina Mera Velecela  
En su Despacho

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo, en respuesta a Oficio S/N, mediante el cual solicita se autorice continuar con la investigación "PREVALENCIA DE CARIES RAMPANTE EN NIÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL MIES CUENCA ENERO Y JULIO 2015", al respecto me permito darle a conocer que su propuesta es viable de aplicación en las unidades CDI.

A continuación se detalla los datos de los CDI donde se realizara la investigación respectiva:

Provincia	Nombre CIBV	Modalidad	Dirección	Referencia	Cobertura	Nombres y apellidos coordinador/a	Número del teléfono	Correo electrónico institucional
SAN JOAQUIN	SANTA ANA SAN JOAQUIN	CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR - CIBV	CEBERO ESPINOZA Y MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO	DETRÁS DE LA IGLESIA DE SAN JOAQUIN	40	LIBIA ERNESTINA BECERRA ORELLANA	969647553	libia.becerra@inclusion.gob.ec
TURI	SAN AGUSTIN	CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR - CIBV	TURI PUNTA CORRAL	JUNTO A LA IGLESIA DE SAN AGUSTIN	40	MIRIAM SUSANA TIPAN VARGAS	988566433	miriam.tipan@cz.inclusion.gob.ec
TURI	LOS BLOQUERITOS	CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR - CIBV	TURI SANTISIMA TRINIDAD	JUNTO A LA IGLESIA SANTISIMA TRINIDAD	40	MERCY LORENA ZHUNIO FOLCONES	990240596	mercy.zhunio@cz.inclusion.gob.ec
EL BATAN	MEDIO EJIDO	CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR - CIBV	HONDURAS ENTRE GUATEMALA Y COLOMBIA	SECTOR CRUZ VERDE	50	DIANA ALEXANDRA VALLEJO CORTE	959835182	diana.vallejo@cz.inclusion.gob.ec
SAYAUSI	POPULAR SAYAUSI	CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR - CIBV	SAYAUSI CENTRO	JUNTO AL PAI	40	NELLY ESPERANZA YAGUANA PINZON	995977489	nelly.yaguana@cz.inclusion.gob.ec
CUENCA	PACCHA	CIBV PACCHA	CALLE AGUSTIN MORALES Y ALFREDO ZHAÑAY ESQUINA	A UNA CUADRA DEL CENTRO EDUCATIVO PACCHA	40	JUANA BALVINA DAVILA BENAVIDES	999911860	juana.davila@cz.inclusion.gob.ec
SAYAUSI	BELLAVISTA	CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR - CIBV	BARRIO BELLAVISTA	A LADO DE LA ESCUELA RUILOVA	40	ELIZABETH ROCIO JIMBO ERRAEZ	981966446	elizabeth.jimbo@cz.inclusion.gob.ec
TOTAL							290	



**MINISTERIO DE INCLUSIÓN  
ECONÓMICA Y SOCIAL**

Oficio Nro. MIES-CZ-6-DDC-2018-0536-OF

Cuenca, 09 de mayo de 2018

Se solicita hacer llegar el cronograma de la investigación que se va realizar en las unidades, las actividades respectivas y una vez terminada la investigación se facilite los resultados para el tratamiento oportuno de los niños y niñas.

Atentamente,

Lcda. Ruth Salomé Cordero Galán  
**DIRECTORA DISTRITAL CUENCA**



**Referencias:**

- MIES-CZ-6-DDC-2018-0884-EXT

**Anexos:**

- Oficios/n, 1 foja en total

**Copia:**

Señor Licenciado  
Pablo Roberto Ordóñez Contreras  
Servidor Público 6/Coordinador de Servicios Sociales

nc

**ANEXO 4:**  
**SOCIALIZACIÓN CIBV MEDIO EJIDO**



El día de hoy Cuenca, 20 de Septiembre del 2018, Se procedió a brindar la charla informativa y de socialización hacia las personas que laboran en el CIBV Medio Ejido sobre el proyecto "PREVALENCIA DE CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA Y DE SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS QUE ASISTEN A CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR (CIBV)".

Personas que asiste:

  
\_\_\_\_\_  
Leda Erika Gallegas M.  
(E). Coordinadora CDI


\_\_\_\_\_

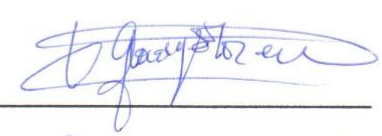
**ANEXO 5:**  
**SOCIALIZACIÓN CIBV POPULAR SAYAUSÍ**



El día de hoy Cuenca, 29... de Agosto..... del 2018, Se procedió a brindar la charla informativa y de socialización hacia las personas que laboran en el CIBV Popular Sayausí..... sobre el proyecto “PREVALENCIA DE CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA Y DE SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS QUE ASISTEN A CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR (CIBV)”.

Personas que asisten:

**POPULAR SAYAUSÍ**  
  
**C.D.I.**  
Coordinador C.D.I.  
Popular Sayausí

  
Docente - U. de Cuenca



## ANEXO 6: CONSENTIMIENTO INFORMADO



### UNIVERSIDAD DE CUENCA COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD

#### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### Título de la investigación:

PREVALENCIA DE CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS QUE ASISTEN A CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR (CIBV) MEDIO EJIDO Y POPULAR SAYAUSI, CUENCA, JULIO - DICIEMBRE 2018

##### Datos del equipo de investigación:

Jaime Andrés Tapia Vanegas

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Jaime Andrés Tapia Vanegas	0105502793	Universidad de Cuenca

##### ¿De qué se trata este documento?

Usted y su representado están invitados a participar en este estudio que se realizará en el Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV). En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y la de su representado si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

##### Introducción

La presente investigación es realizada por Jaime Andrés Tapia Vanegas, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca con la finalidad de realizar el trabajo de titulación "PREVALENCIA DE CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS QUE ASISTEN A CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR (CIBV) MEDIO EJIDO Y POPULAR SAYAUSI, CUENCA, JULIO - DICIEMBRE 2018". Su representado ha sido seleccionado para formar parte de este estudio ya que se encuentra en el registro de matrícula del centro infantil del buen vivir, centro al que se tiene acceso a través de una autorización por parte de la dirección distrital del Ministerio de inclusión económica y social (MIES).

##### Objetivo del estudio

Este estudio tiene como fin conocer la prevalencia de caries de la temprana infancia en los niños de los Centros infantiles del buen vivir de la ciudad de Cuenca con el fin de poder diagnosticar de manera temprana esta enfermedad y así poder tomar las acciones respectivas de manera que se pueda mejorar la calidad de vida de los infantes. Además, se busca determinar la prevalencia de los factores de riesgo asociados que permiten la instalación y el desarrollo de la caries dental, con el objetivo de tomar acciones necesarias de educación en salud.

##### Descripción de los procedimientos

En el estudio se investigará la prevalencia de las lesiones cariosas de la temprana infancia y de los factores de riesgo asociados a esta enfermedad, para lo cual se llevará a cabo la aplicación de un formulario de recolección de datos, proceso que tendrá una duración aproximada de 5 minutos y será aplicado al representante legal del niño. Posteriormente se realizará una valoración odontológica a cada niño para poder determinar la presencia de caries dental, dicho proceso será realizado en las instalaciones del centro infantil y tendrá una duración de 4 minutos aproximadamente.

##### Riesgos y beneficios

Durante el proceso de recolección de información se corre con el riesgo de quebranto de la confidencialidad de datos, sin embargo, el investigador está comprometido seriamente con el fin de evitar que esto ocurra y trabajar en el resguardo de la información. Con respecto a la valoración odontológica pueden existir mínimos riesgos físicos ya que únicamente se utilizará instrumental de diagnóstico como espejo, explorador, pinza algodoner, sonda periodontal, y una cámara, sin embargo, puede existir la punción con este instrumental en los tejidos blandos de manera accidental en caso de ocurrir esto es claro detallar que las lesiones que se pueden llegar a ocasionar serán mínimas sin afectar las funciones de la cavidad bucal. Otro riesgo que puede generar la exploración odontológica es desde el punto de vista emocional ya que, al tratarse de niños pequeños, el procedimiento puede llegar a causar llanto, sin embargo, el investigador aplicará las técnicas de abordaje adecuado como es el decir, mostrar y hacer con el fin de que el niño/a acceda de manera óptima a la revisión. Este estudio trae beneficios al paciente ya que a partir de la valoración odontológica se puede llegar a diagnosticar de manera temprana la presencia de caries dental y así tomar las acciones preventivas y los tratamientos adecuados en el tiempo óptimo a fin de que se pueda mejorar la calidad de vida del paciente, además la encuesta de factores de riesgo puede ayudar al investigador a identificar hábitos o prácticas no deseadas que provoquen la instauración y/o desarrollo de caries dental.



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
**COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD**

**Otras opciones si no participa en el estudio**

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria, si el representante legal del menor decide que su representado no participe en este proyecto, tiene la libertad de no hacerlo y no será sometido a ningún proceso de recolección de datos y de diagnóstico.

**Derechos de los participantes** *(debe leerse todos los derechos a los participantes)*

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no que su representado participe del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a que su representado participe en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted ni el niño;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
- 8) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 9) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 10) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 11) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 12) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 13) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

**Información de contacto**

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0998873468 que pertenece a Jaime Tapia o envíe un correo electrónico a [jaime.tapiav@ucuenca.edu.ec](mailto:jaime.tapiav@ucuenca.edu.ec)

**Consentimiento informado** *(Es responsabilidad del investigador verificar que los participantes tengan un nivel de comprensión lectora adecuado para entender este documento. En caso de que no lo tuvieren el documento debe ser leído y explicado frente a un testigo, que corroborará con su firma que lo que se dice de manera oral es lo mismo que dice el documento escrito)*

Comprendo mi participación y la de mi representado en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente que mi representado y yo participemos en esta investigación.

_____ Nombres completos del/a representante	_____ Firma del/a representante	_____ Fecha
_____ Nombres completos del testigo <i>(si aplica)</i>	_____ Firma del testigo	_____ Fecha
_____ Nombres completos del/a investigador/a	_____ Firma del/a investigador/a	_____ Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: [jose.ortiz@ucuenca.edu.ec](mailto:jose.ortiz@ucuenca.edu.ec)

Comité de Bioética en  
Investigación del Área de  
la Salud  
Universidad de Cuenca  
**APROBADO**

Fecha:

**17 SEP 2018**





## ANEXO 7: FICHA DE EXAMEN CLÍNICO



Universidad de Cuenca  
Facultad de Odontología

Ficha de examen clínico

“PREVALENCIA DE CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA Y DE SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS QUE ASISTEN A CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR (CIBV) MEDIO EJIDO Y POPULAR SAYAUSÍ, CUENCA, JULIO - DICIEMBRE 2018”

Formulario #

1. Edad \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses

2. Sexo

Masculino ☐

Femenino ☐

3. Caries (código ICDAS):

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ÍNDICE DE PLACA LOE SILLNES

PIEZAS EXAMINADAS	PLACA 0-1-2-3	DISTAL	VESTIBULAR	MESIAL	PALATINO/LINGUAL
55					
61					
64					
75					
81					
84					
RESULTADO =					



**ANEXO 8:**  
**APROBACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN POR LA**  
**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ODONTOLÓGIA**  
**(DIFO) Y EL COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE**  
**LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA**



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Oficio No. UC-FO-DI-067-2018  
Cuenca, 09 de julio de 2018

Señor  
Jaime Andrés Tapia Vanegas  
ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE ODONTOLÓGIA  
DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Presente

De mi consideración:

Luego de un atento y cordial saludo por medio del presente informo que el Consejo de Investigación de la Facultad de Odontología, en reunión ordinaria del 05 de julio de 2018, resolvió aprobar el tema y protocolo titulado **"PREVALENCIA DE CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA Y DE SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS QUE ASISTEN A CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR (CIBV) MEDIO EJIDO Y POPULAR SAYAUSI, CUENCA, JULIO – DICIEMBRE 2018"**, código UC-DIFO-PROY-18-005.

En tal virtud se solicita que entregue en la Dirección de Investigación el certificado de avance de malla obtenido en la Secretaría de la Facultad conjuntamente con el documento de aprobación del COBIAS y la versión final del protocolo con las observaciones realizadas en la sesión, es decir:

- El título como se encuentra descrito en el presente documento.
- Caracterizar la muestra de acuerdo al resultado del índice CAMBRA (alto, moderado y bajo).

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,

DDS. MSc. PhD. Diego Mauricio Bravo-Calderón  
**DIRECTOR DE LA DIFO**  
**DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA**

c.c. Dra. Gladys Moreno  
archivo

Elaborado por: MARTHA ESTRELLA M.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD / COBIAS-UCuenca**

**2018-015EO**

Cuenca, 17 de septiembre de 2018

Estudiante

Jaime Tapia Vanegas.

Investigador Principal

De mi consideración:

El Comité de Bioética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad de Cuenca, le informa que su solicitud del protocolo de investigación **“Prevalencia de caries de la temprana infancia y de sus factores de riesgo asociados en niños que asisten a centros infantiles del buen vivir (CIVB) Medio Ejido y Popular Sayausí, Cuenca, julio - diciembre 2018”** ha sido **APROBADO**.

El protocolo se aprueba, en razón de que cumple con los siguientes parámetros:

- Los objetivos planteados en el protocolo son de significancia científica con una justificación y referencias.
- Se establecen procedimientos para minimizar los riesgos de los participantes y/o los riesgos son razonables en relación a los beneficios anticipados del estudio.
- La selección de los participantes fue diseñada en función de los principios de beneficencia, equidad, justicia y respeto a los demás (detallados en el Informe Belmont).
- La selección de los participantes se sustenta en criterios de inclusión/exclusión, se detalla el número y procedimientos de reclutamiento.
- En el consentimiento informado se establece que los participantes tienen el derecho a retirarse del estudio en el momento que deseen, sin que esta situación afecte su rendimiento académico.
- En el proyecto se definen medidas para proteger la privacidad y confidencialidad de los participantes del estudio en sus procesos de recolección, manejo y almacenamiento de datos.
- En el protocolo se detallan las responsabilidades del investigador.
- El director del proyecto ha dado respuesta a todas las dudas y realizado todas las modificaciones que este Comité ha solicitado.

Los documentos que se aprueban y que sustentan este estudio incluyen:

- Anexo 1. Solicitud de aprobación (1 hoja)
- Anexo 2. Protocolo (16 hojas)
- Anexo 3. Confidencialidad del manejo de la información. (1 hoja)
- Formulario de recolección de datos (23 preguntas).
- Formulario de recolección de información (4 preguntas)
- Formato de consentimiento informado (2 hojas).
- Hojas de vida de los investigadores (1 investigador).

Esta aprobación tiene una duración de un año (365 días) transcurrido el cual, se deberá solicitar una extensión si fuere necesario. En toda correspondencia con el Comité de Bioética favor referirse al siguiente código de aprobación: **2018-015EO**. Los miembros del Comité estarán dispuestos durante el desarrollo del estudio a responder cualquier inquietud que pudiere surgir tanto de los participantes como de los investigadores.

Av. El Paraíso s/n. junto al Hospital Vicente Corral Telf: 593-7-4051000 Ext.: 3153 Contacto:

[cobias@ucuenca.edu.ec](mailto:cobias@ucuenca.edu.ec)

Cuenca - Ecuador

1/2



UNIVERSIDAD DE CUENCA

COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD / COBIAS-UCuenca

Es necesario que tome en cuenta las responsabilidades:

1. El Comité no se responsabiliza por cualquiera de los posibles eventos adversos como consecuencia de su estudio, los cuales son de entera responsabilidad de la investigadora principal; sin embargo, es requisito informar a este Comité sobre cualquier novedad, dentro de las siguientes 24 horas, explicando las medidas se tomaron para enfrentar y/o manejar el evento adverso.
2. El Comité no se responsabiliza por los datos que hayan sido recolectados antes de la fecha de esta carta; los datos recolectados antes de la fecha de esta carta no podrán ser publicados o incluidos en los resultados.
3. El Comité de Bioética ha otorgado la presente aprobación con base en la información entregada y el solicitante asumen la veracidad, corrección y autoría de los documentos entregados.
4. De igual forma, el solicitante de la aprobación es el responsable de la ejecución correcta y ética de la investigación, respetando los documentos y condiciones aprobadas por el Comité, así como la legislación vigente aplicable y los estándares nacionales e internacionales en la materia.

Se le recuerda que se debe informar al COBIAS-UCuenca, el inicio del desarrollo de la investigación aprobada y una vez que concluya con el estudio debe presentar un informe final del resultado a este Comité.

Atentamente,

  
Dr. Fausto Zaruma Torres  
Presidente (E) del COBIAS-UCuenca



**ANEXO 9:**
**MOMENTOS Y CANTIDAD DE AZÚCAR EN EL MENÚ DE ALIMENTACIÓN DEL DISTRITO CUENCA**

MOMENTOS Y CANTIDAD DE AZÚCAR MENÚ ABOSEMILLA					
MES	SEPTIEMBRE				
SEMANA	03 AL 07	10 AL 14	17 AL 21	24 AL 29	
NÚMERO DE COMIDAS POR SEMANA	20	20	20	20	
MOMENTOS DE AZÚCAR POR DÍA	5.4	5.8	4.2	5.2	
CANTIDAD PROMEDIO DE ALIMENTOS AZUCARADOS POR DÍA	4	4	4	4	
MES	OCTUBRE				
SEMANA	01 AL 05	08 AL 12	15 AL 19	22 AL 26	29 AL 31
NÚMERO DE COMIDAS POR SEMANA	20	16	20	20	12
MOMENTOS DE AZÚCAR POR DÍA	5.4	5	4.8	6	5
CANTIDAD PROMEDIO DE ALIMENTOS AZUCARADOS POR DÍA	4	4	4	4	4
MES	NOVIEMBRE				
SEMANA	05 AL 09	12 AL 16	19 AL 23	26 AL 30	
NÚMERO DE COMIDAS POR SEMANA	20	20	20	20	
MOMENTOS DE AZÚCAR POR DÍA	5.2	5.6	4.8	5.2	
CANTIDAD PROMEDIO DE ALIMENTOS AZUCARADOS POR DÍA	4	4	4	4	
MES	DICIEMBRE				
SEMANA	03 AL 07	10 AL 14	17 AL 21	24 AL 28	
NÚMERO DE COMIDAS POR SEMANA	20	20	20	16	
MOMENTOS DE AZÚCAR POR DÍA	5.4	4.8	4.6	5.25	
CANTIDAD PROMEDIO DE ALIMENTOS AZUCARADOS POR DÍA	4	4	4	4	